

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有權機關
國際事務局



(43) 國際公開日
2005年8月18日(18.08.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/076596 A1

(51) 國際特許分類⁷⁾:

H04N 5/225

(72) 発明者; および

(21) 国際出願番号:

2005年2月7日(07.02.2005)

(25) 國際出願の言語:

日本語

(26) 國際公開の言語

優先権データ:
特願2004-033631 2004年2月10日(10.02.2004) JP

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真 1006 番地 Osaka (JP)

(72) 発明者; および

5) 発明者/出願人(米国についてのみ): 先川原正幸(SAKIGAWARA, Masayuki). 高橋昌己(TAKA-HASHI, Masami). 带刀寿和(TATEWAKI, Toshikazu). 和田穂二(WADA, Jyouji). 佐藤泉(SATOU, Izumi).

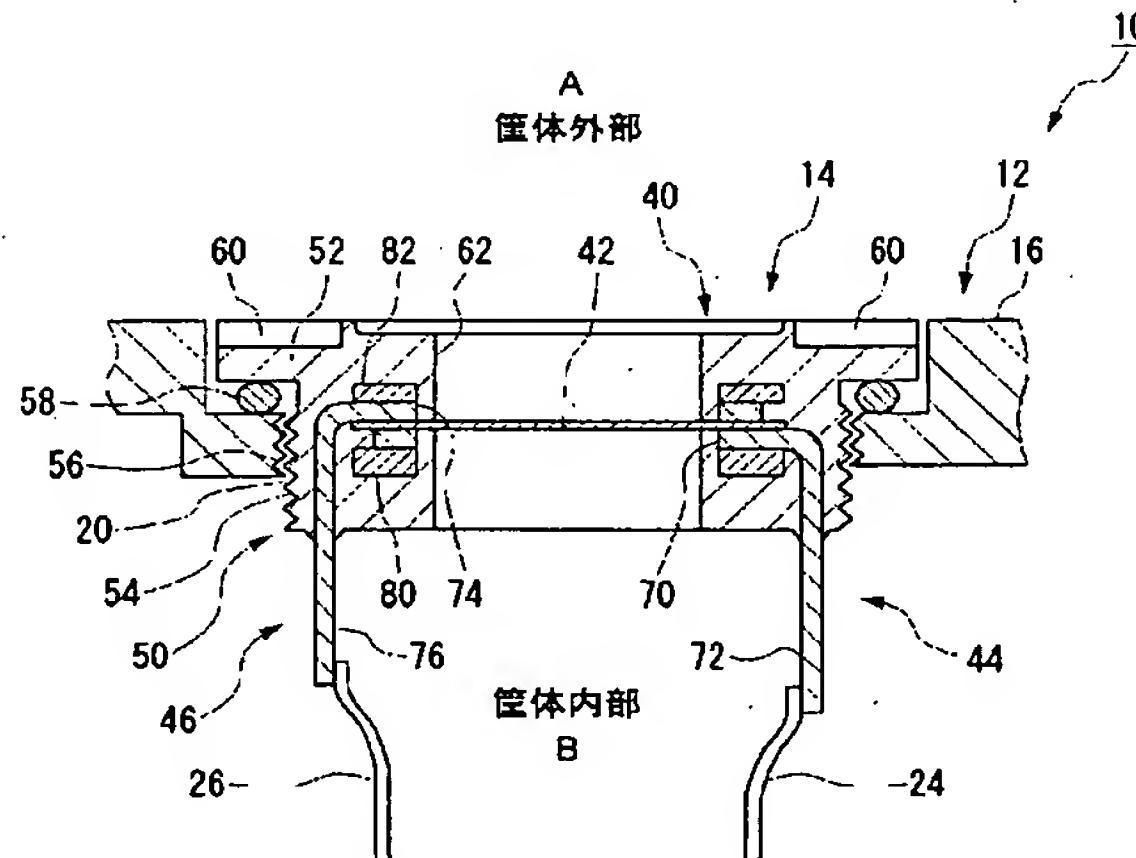
(74) 代理人: 大野 聖二, 外(OHNO, Seiji et al.); 〒1006036
東京都千代田区霞が関3丁目2番5号 霞が関ビル
36階 大野総合法律事務所 Tokyo (JP).

II) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NL

〔続葉有〕

(54) Title: MONITOR CAMERA

(54) 発明の名称: 監視カメラ



A... OUTSIDE HOUSING
B... INSIDE HOUSING

(57) Abstract: A monitor camera device (10) has a camera housing (12) and a dehumidification regulation body (14). The dehumidification regulation body (14) has a dehumidification element (42), an electrode, and an engaging section engaging with a to-be-engaged section of the camera housing (12). One end side of the electrode is constructed so as to supply electric power to the dehumidification element (42), and the other end side penetrates through the engaging section of the dehumidification regulation body (14). The dehumidification regulation body (14) is attachable to and detachable from the camera housing (12) by the engaging section of the dehumidification regulation body (14) and the to-be-engaged section of the camera housing (12). The monitor camera device can be reduced in size while having a dehumidification regulation function.

(57) 要約: 監視カメラ装置(10)は、カメラ筐体(12)と除湿調整体(14)とを備える。除湿調整体(14)は、除湿素子(42)、電極、及び、カメラ筐体(12)の被係合部に係合する係合部を有する。電極の一端側が除湿素子(42)に電源を供給するように構成されており、電極の他端側が除湿調整体(14)の係合部を貫通して

【總叢書】



NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CL, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイドンスノート」を参照。

いる。除湿調整体(14)の係合部とカメラ筐体(12)の被係合部とによって除湿調整体(14)がカメラ筐体(12)に着脱自在になっている。除湿調整機能を提供しながら、監視カメラ装置の小型化を図ることができる。

明細書

監視カメラ

技術分野

[0001] 本発明は、除湿機能を備えた監視カメラに関するものである。

背景技術

[0002] 従来、除湿素子を備えた除湿調整体を各種物品の保管庫に取り付けて、内部空間を除湿する除湿調整装置が知られている。このような除湿調整装置は、特開2000-2022231号公報(第2ページ、図6)に開示されている。このような除湿調整装置は、除湿調整体への電力を保管庫内部側から供給するために、保管庫の内側に除湿調整体を取り付ける構造を有している。

[0003] また、従来の監視カメラ装置としては、ヒータまたはファンを用いて除湿する機能をもったカメラが一般的に知られている。このようなカメラは、実用新案登録第3075351号公報(第2ページ、図2)に開示されている。

[0004] しかしながら、従来の監視カメラ装置においては、ヒータまたはファンにスペースがとられる。そのため、監視カメラ装置自体が大きくなってしまう。

[0005] また、従来から除湿調整体が使われている保管庫のような大きな筐体と異なり、監視カメラ装置の筐体は小さい。そのため、除湿調整体を監視カメラ装置に取り付けようとしても、カメラ筐体は、内側からの取付構造を持った従来のような除湿調整体に適していない。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0006] 本発明は、上記背景の下でなされたものであり、その目的は、除湿調整機能をもちながら、小型化を図ることができる監視カメラ装置を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の一態様の監視カメラ装置は、被係合部を有するカメラ筐体と、除湿素子、電極、及び、カメラ筐体の被係合部に係合する係合部を有する除湿調整体であって、電極の一端側が除湿素子に電源を供給するように構成されており、電極の他端側

が除湿調整体の係合部を貫通しており、除湿調整体の係合部とカメラ筐体の被係合部とによって除湿調整体がカメラ筐体に着脱自在になっている除湿調整体と、を備えている。

[0008] また、本発明の別態様の監視カメラ装置は、ねじ穴が設けられたカメラ筐体と、除湿素子、電極および調整体本体を有し、調整体本体がねじ形状を有し、かつ、調整体本体が除湿素子および電極を内蔵している除湿調整体と、を備え、調整体本体がカメラ筐体のねじ穴に取り付けられている。

[0009] また、本発明の別態様は除湿調整体であり、この除湿調整体は、除湿素子と、カメラ筐体の被係合部に係合する係合部と、一端側が除湿素子に電源を供給するように構成されているとともに、他端側が係合部を貫通している電極と、を備え、除湿調整体の係合部とカメラ筐体の被係合部とで、除湿調整体がカメラ筐体に着脱自在である。

[0010] 以下に説明するように、本発明には他の態様が存在する。したがって、この発明の開示は、本発明の一部の態様の提供を意図しており、ここで記述され請求される発明の範囲を制限することは意図していない。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]図1は、本発明の実施の形態における監視カメラ装置の除湿調整体部分の断面図

[図2]図2は、本発明の実施の形態における監視カメラ装置を下方から見た外観図

[図3]図3は、本発明の実施の形態における監視カメラ装置の前方から見た外観図

[図4]図4は、本発明の実施の形態における監視カメラ装置の断面図

[図5]図5は、本発明の実施の形態における監視カメラ装置の断面図

[図6]図6は、本発明の実施の形態の監視カメラ装置における除湿調整体の平面図

[図7]図7は、本発明の実施の形態の監視カメラ装置における除湿調整体の側面図

[図8]図8は、本発明の実施の形態の監視カメラ装置における除湿調整体の断面図

[図9]図9は、本発明の実施の形態の監視カメラ装置における除湿調整体の斜視図

[図10]図10は、本発明の実施の形態の監視カメラ装置における除湿調整体の斜視図

[図11A]図11Aは、O-リング形状が異なる構成の断面図

[図11B]図11Bは、O-リングの断面図

[図12]図12は、ねじ頭部の形状が異なる構成の断面図

[図13]図13は、防水膜および保護シートが備えられた除湿調整体の斜視図

符号の説明

[0012] 10 監視カメラ装置

12 カメラ筐体

14 除湿調整体

16 筐体本体

18 レンズ部筐体

20 取付穴

22 カバー

24、26 リード線

28 コネクタ

30 基板

40 調整体本体

42 除湿素子

44、46 電極端子片

50 ねじ部

52 ねじ頭部

54 雄ねじ

56 雌ねじ

58 O-リング

60 工具溝

62 開口部

70、74 接触部

72、76 端子部

発明を実施するための最良の形態

[0013] 以下に本発明の詳細な説明を述べる。ただし、以下の詳細な説明と添付の図面は発明を限定するものではない。代わりに、発明の範囲は添付の請求の範囲により規定される。

[0014] 本実施の形態の監視カメラ装置は、被係合部を有するカメラ筐体と、除湿素子、電極、及び、カメラ筐体の被係合部に係合する係合部を有する除湿調整体であって、電極の一端側が除湿素子に電源を供給するように構成されており、電極の他端側が除湿調整体の係合部を貫通しており、除湿調整体の係合部とカメラ筐体の被係合部とによって除湿調整体がカメラ筐体に着脱自在になっている除湿調整体と、を備えている。

[0015] この構成により、電極の一端側が除湿素子に電源を供給すると共に、他端側が除湿調整体の係合部を貫通しているので、カメラ筐体に係合した除湿調整体に筐体内部から係合部を通して電源を供給できる。このようにして、カメラ筐体の小さなスペースしか使わずに除湿調整体を取り付けられるので、除湿調整機能を提供しながら、監視カメラ装置の小型化を図ることが可能になる。

[0016] また、この監視カメラ装置において、係合部は、外周に雄ねじが設けられたねじ部である。この構成により、係合部の構成が小型にでき、さらなる小型化を図れる。

[0017] また、上記ねじ部に除湿素子と電極が内蔵されている。この構成により、除湿調整体を小型化でき、監視カメラ装置のさらなる小型化が図れる。

[0018] また、除湿素子は、両面を電極膜に挟まれた固体高分子電解質膜を備え、除湿素子が、一方の面をカメラ筐体外部に、他方の面をカメラ筐体内部に向けて配置されている。この構成により、除湿調整体を小型化でき、監視カメラ装置のさらなる小型化が図れる。

[0019] また、電極が電極端子片で構成され、電極端子片は、電極膜に接触する接触部と、接触部からカメラ筐体内部へ向けて係合部内を延びる端子部とを備えている。この構成により、除湿調整体をカメラ筐体に取り付けて、電極端子片に電源を接続することにより、除湿機能を得られる。小さなスペースで除湿調整体を備えられ、監視カメラ装置のさらなる小型化を図れる。

[0020] また、上記電極端子片の接触部が除湿素子の縁に沿って設けられ、接触部の所定

部位から端子部が突き出しており、除湿素子の一方の面と他方の面に一対の電極端子片が互いに反対向きに設けられている。この構成により、一対の電極端子片を反対向きに配置したことで、両極の端子部が除湿素子を挟んで反対に位置することになる。したがって、電極の絶縁を容易に確保できる。これにより、除湿調整体の小型化とそれに伴う監視カメラ装置のさらなる小型化を図れる。

- [0021] 別の観点では、本実施の形態の監視カメラ装置は、ねじ穴が設けられたカメラ筐体と、除湿素子、電極および調整体本体を有し、調整体本体がねじ形状を有し、かつ、調整体本体が除湿素子および電極を内蔵している除湿調整体と、を備え、調整体本体がカメラ筐体のねじ穴に取り付けられている。
- [0022] この構成により、ねじ形状の調整体本体により除湿調整体が構成され、調整体本体に除湿素子および電極が設けられ、カメラ筐体のねじ穴に調整体本体が結合されている。調整体本体自体がねじ形状部材であるので、小さなスペースで除湿調整体を設けることができる。したがって、除湿調整機能を提供しながら、監視カメラ装置の小型化を図ることが可能になる。
- [0023] 上記除湿素子は、固体高分子電解質膜を備えており、固体高分子電解質膜が、調整体本体に設けられた筐体内外を結ぶ開口部を塞ぐように配置されている。この構成により、除湿調整体を小型化でき、監視カメラ装置のさらなる小型化が図れる。
- [0024] 別の観点では、除湿調整体が提供される。この除湿調整体は、除湿素子と、カメラ筐体の被係合部に係合する係合部と、一端側が除湿素子に電源を供給するように構成されているとともに、他端側が係合部を貫通している電極と、を備え、除湿調整体の係合部とカメラ筐体の被係合部とで、除湿調整体がカメラ筐体に着脱自在である。
- [0025] 上記のように、本実施の形態により、監視カメラ装置に除湿調整機能を提供しながら、監視カメラ装置を小型化できる。除湿調整機能は、除湿素子の動作によって筐体内の湿度を下げるような調整を行う機能である。除湿調整体は、このような機能を実現するものである。
- [0026] 以下、本実施の形態の監視カメラ装置について、図面を用いて説明する。本実施の形態において、監視カメラ装置は屋外用である。
- [0027] 図1は、本実施の形態の監視カメラ装置における除湿関連の構成の主要部を示し

ており、図2～図5は、監視カメラ装置の全体構成を示している。まず、図2～図5を参考し、監視カメラ装置の概要を説明する。

- [0028] 図2および図3は監視カメラ装置10を下方および前方から見た外観図である。また、図4および図5は、それぞれ、監視カメラ装置10を図2の線AA、線BBで切断した断面図である。
- [0029] 図2～図5において、監視カメラ装置10は、カメラ筐体12と除湿調整体14とを備える。カメラ筐体12は、筒型の筐体本体16およびレンズ部筐体(鏡筒)18を備え、レンズ部筐体18が筐体本体16の前方に取り付けられている。また、図示されないが、筐体本体16の後部もカバーで覆われている。
- [0030] 除湿調整体14は、筐体本体16の中央より前方の取付穴20に取り付けられている。カメラ筐体12の内部空間は、除湿調整体14の取付部位から、レンズ部筐体18の前端まで続いている。したがって、除湿調整体14が機能することで、前端の透明カバー22の部分の除湿ができる。
- [0031] 除湿調整体14には、カメラ筐体12の内部に延びるようにリード線24、26が取り付けられている。リード線24、26の先端にはコネクタ28が取り付けられており、コネクタ28は、カメラ筐体12内に保持された基板30に取り付けられている。監視カメラ装置10の全体の電源装置から、基板30を経由し、コネクタ28およびリード線24、26を介して除湿調整体14に電力が供給される。
- [0032] 図2～図5では省略されているが、カメラ筐体12内には、カメラを構成する他の各種構成が収容されている。他の構成とは、例えば、レンズ、CCD、電源装置等であり、また、基板30以外のメイン基板等の基板である。
- [0033] 次に、図1は、除湿調整体14の部分の断面図であり、前述のように本実施の形態の除湿機構の主要部を示している。また、図6および図7は、それぞれ、除湿調整体14の平面図および側面図であり、図8は、除湿調整体14を図6の線CCで切断した断面図である。さらに、図9および図10は、除湿調整体14を頭部側およびその反対側から見た斜視図である。これらの図を参照し、本実施の形態の除湿機構を説明する。
- [0034] 図1等に示すように、除湿調整体14は、調整体本体40と、除湿素子42と、電極端

子片44、46とを備え、除湿素子42および電極端子片44、46は調整体本体40に内蔵されている。

[0035] 調整体本体40は樹脂製であり、ねじ形状を有し、ねじ部50とねじ頭部52で構成される。ねじ部50の外周には雄ねじ54が設けられている。一方、カメラ筐体12の取付穴20の内周面には雌ねじ56が設けられている。そして、ねじ部50が取付穴20に締め付けられている。ここで、本実施の形態では、ねじ部50が除湿調整体14の係合部に相当し、取付穴20がカメラ筐体12の被係合部に相当し、両者により除湿調整体14がカメラ筐体12に着脱自在になっている。

[0036] ねじ頭部52は、フランジ形状を有する。ねじ頭部52と、カメラ筐体12の間にはO-リング58が挟まれており、O-リング58により防水性が確保される。また、ねじ頭部52には、4方向に放射状の工具溝60が設けられている。工具溝60には、除湿調整体14をカメラ筐体12に締め付ける工具が挿入される。

[0037] また、調整体本体40の中央部には、筐体内外を結ぶように開口部62が設けられている。除湿素子42は、下記の如く、この開口部62を塞ぐように設けられている。

[0038] 除湿素子42は、円形の膜で構成され、そして、調整体本体40の中央に、ねじ方向(軸方向)に対して直角に配置されている。除湿素子42の直径は開口部62より大きい。したがって、除湿素子42は、全周にわたり、縁部の一定幅の部分にて、開口部62の周囲の部分に保持されており、これにより除湿素子42が開口部62を塞いでいる。そして、この配置により、除湿素子42の一方の面が筐体外部を向き、他方の面が筐体内部を向いている。

[0039] 除湿素子42は、両側を電極膜で挟まれた固体高分子電解質膜を備えた3層構造を有している。両側の電極膜に電圧を印加すると、陽極側の電極膜は、空中の水分子を電気分解して、酸素と水素を発生する。固体高分子電解質膜が水素イオン交換膜として機能し、陽極側の電極膜で発生した水素が、陰極側の電極膜に移動する。また、陽極側の電極膜から電源を介して陰極側の電極膜に電子が移動する。そして、陰極側の電極膜は、電気分解の逆の反応により、水素と酸素から水分子を生成する。このようにして、除湿素子42は陽極側の空間の水分を陰極側の空間に移動でき、除湿素子として機能できる。

[0040] なお、このような固体高分子電解質膜からなる除湿素子については、例えば、特開2000-202231号公報および特開平6-63343号公報に開示されている。

[0041] 次に、除湿素子42を電源に接続するための構成を説明する。上記の除湿素子42の特性を利用するため、除湿素子42は、筐体内側が陽極、筐体外側が陰極になるように電源に接続される。

[0042] 図1に示すように、除湿素子42は、金属製で薄板状の電極端子片44、46で挟まれており、電極端子片44が除湿素子42に筐体内部側から接し、電極端子片46が除湿素子42に筐体外部側から接している。

[0043] 電極端子片44は、除湿素子42の電極膜に接触する接触部70と、接触部70から延びる端子部72とを有する。接触部70は、円形のリング状であり、接触部70の外径は除湿素子42の外径より少し小さく、また、接触部70の内径は調整体本体40の開口部62の直径より少し大きい。したがって、接触部70は、調整体本体40内で、除湿素子42の縁部に沿うように全周にわたって設けられており、そして全周で除湿素子42の縁部に接触している。

[0044] また、電極端子片44の端子部72は帯状の形状を有しており、接触部70の一箇所から突出している。そして、端子部70は、半径方向に少し延び、直角に折れ曲がり、ねじ軸方向(すなわち除湿調整体14の係合方向)に延びる。端子部72は、図示のように、ねじ部50の外周の雄ねじ54よりも少し内側に配置されている。端子部72は、ねじ部50を貫通し、調整体本体40の筐体内部側の端面から突き出している。

[0045] もう一方の電極端子片46は、上記の電極端子片44と同様の構造を有し、すなわち、電極端子片46も、リング状の接触部74と帯状の端子部76が連結された構成を有する。

[0046] ただし、電極端子片46の接触部74は、筐体外部側から除湿素子42に接触している。したがって、接触部74は、除湿素子42を挟んで電極端子片44の接触部70の反対に位置する。

[0047] また、電極端子片46は、電極端子片44と反対向きに備えられている。ここで、電極端子片44、46の向きは、ねじ軸方向(係合方向)に垂直な面上での、端子部72、76の位置の方向である。この反対向きの配置により、端子部70、76は除湿素子42を挟

んで反対に位置している。端子部76も、端子部70と同様に、ねじ部54を貫通して、調整体本体40の筐体内部側の端面から突き出している。そして、両端子部70、76の先端には、リード線24、26がはんだ付けされている。

- [0048] なお、上記のように電極端子片44、46は、接触部と端子部とで構成される点で同じであるが、各部の寸法等は適当に異なっていてよい。
- [0049] また、上記の電極端子片44、46は、さらに両側から円環状の保持具80、82で挟まれている。保持具80、82は、樹脂製であり、除湿調整体42の製造時に、電極端子片44、46および除湿素子42を金型内に保持する機能をもつ。また、調整体本体40は、筐体内部側の端面に4つの穴84を有し、筐体外部側の端面にも4つの穴86を有する。穴84、86は、製造時に保持具80、82を位置決めするために利用される。
- [0050] 次に、本実施の形態の監視カメラ装置10の製造方法を説明する。まず、除湿調整体42の製造方法としては、樹脂成形用の金型内に、保持具80、電極端子片44、除湿素子42、電極端子片46および保持具82が配置される。これら部材は、図1、図8に示されるように、上記の順番で積み重ねた状態におかれ、金型によって互いに押しつけられる。また、保持具80、保持具82に関して、穴84、86の場所に金型のピンが嵌り、これにより保持具80、82が位置決めされる。また、電極端子片44、46の方向も、金型により決められる。図1に示したように、両電極端子片44、46は反対方向を向けられる。
- [0051] そして、金型が閉じた状態で樹脂成形が行われる。これにより、調整体本体40が形成され、除湿調整体14が得られる。保持具80、82は調整体本体40に鋳込まれて、調整体本体40と一体化し、その一部になる。
- [0052] 上記のようにして製造された除湿調整体14においては、ねじ部50の端面から、電極端子片44、46の端子部72、76が突出している。この端子部72、76にリード線24、26がはんだ付けされる。なお、リード線24、26の先端はコネクタ28にはんだ付けされている。
- [0053] そして、除湿調整体14のねじ部50にOーリング58が嵌められ、除湿調整体14が、カメラ筐体12の取付穴20に筐体外部側から取り付けられる。ここでは、工具溝60に工具が嵌められる。工具を回すことで、ねじ穴である取付穴20に除湿調整体14が締

結され、ねじ部50の外周の雄ねじ54が取付穴20の雌ねじ56に係合する。このとき、O-リング58は、除湿調整体14のねじ頭部52と筐体本体16の取付台座部の間に挟まれて、つぶれる。

- [0054] 除湿調整体14が取り付けられると、コネクタ28が、カメラ筐体12に支持されている基板30のコネクタに取り付けられる。コネクタ28は、除湿調整体14の電極端子片44が陽極側に、電極端子片46が陰極側になるように接続される。これにより監視カメラ装置10が完成する。
- [0055] なお、上記では、除湿機構の組立に関して説明しており、レンズ、CCD、基板等の各種カメラ部品の組立についての説明は省略した。
- [0056] 次に、本実施の形態の監視カメラ装置10の除湿動作について説明する。除湿調整体14の除湿素子42に対して、電圧が、基板30からコネクタ28、リード線24、26、電極端子片44、46を介して印加される。
- [0057] 既に説明したように、除湿素子42は、開口部62内に保持されており、陽極側の面が筐体内部空間に面しており、陰極側の面が筐体外部空間に面している。したがって、電圧の印加により、除湿素子42が機能して、筐体内部空間の水分子が除湿素子42を通って筐体外部空間に移動する。より詳細には、筐体内部空間の水分子が、除湿素子42の電極膜で電気分解され、酸素と水素が発生する。水素は、除湿素子42を通って反対側の電極膜に移動する。また、電気分解に伴い、電子が電源を経由して、すなわち、リード線24、26等を通って反対側の電極膜に移動する。そして反対側の電極膜で、電気分解の逆の反応により、水素と酸素から水分子が生成される。水分子は、開口部62から外部空間に放出される。
- [0058] 除湿調整体14の取付部位の内部空間は、カメラ筐体12の最前部にある透明カバー22の内部空間まで通じている。したがって、除湿調整体14の除湿機能により、監視カメラ装置10の最前部の除湿を行うことができ、良好な画像を得ることができる。
- [0059] 以上に本実施の形態の監視カメラ装置10について説明した。本実施の形態の監視カメラ装置10によれば、除湿調整体14が除湿素子42と電極とを有しており、電極の一端側が除湿素子42に電源を供給すると共に、電極の他端側が除湿調整体14の係合部を貫通している。着脱自在な除湿調整体14の係合部を通して筐体内部か

ら除湿素子42に電力を供給できる。したがって、小さなスペースしかとらずにカメラ筐体12に除湿調整体14を取り付けられる。これにより、除湿調整機能を提供しながら、監視カメラ装置10の小型化を図ることが可能になる。

- [0060] また、仮に監視カメラ装置10のサイズが同等でも、除湿調整体14を設けるために装置を大きくせずにすみ、この点で監視カメラ装置10の小型化を図れる。
- [0061] また、本実施の形態の監視視カメラ装置10によれば、除湿調整体14の係合部がねじ部50であるので、係合部の構成を小型にできる。したがって、監視カメラ装置10のさらなる小型化を図れる。
- [0062] また、本実施の形態の監視カメラ装置10によれば、ねじ部50に除湿素子42と電極が内蔵されているので、除湿調整体14を小型化できる。したがって、監視カメラ装置10のさらなる小型化が図れる。
- [0063] また、本実施の形態の監視カメラ装置10によれば、除湿素子42が、両面を電極膜に挟まれた固体高分子電解質膜を備えている。そして、除湿素子42が、一方の面をカメラ筐体12の外部に向けて、他方の面をカメラ筐体12の内部に向けて配置されている。この構成により、除湿調整体14を小型化でき、監視カメラ装置10のさらなる小型化が図れる。
- [0064] また、本実施の形態の監視カメラ装置10によれば、電極が電極端子片44、46で構成され、電極端子片44、46の端子部72、76がカメラ筐体内部へ向けて係合部内で延びている。このような構成により、除湿調整体14をカメラ筐体12に取り付けて、カメラ筐体内に延びた電極端子片44、46に電源を接続すれば、除湿機能を得られる。したがって、小さなスペースで除湿調整体14を備えられ、監視カメラ装置10のさらなる小型化を図れる。
- [0065] また、本実施の形態の監視カメラ装置10によれば、電極端子片44、46の接触部70、74が除湿素子42の縁に沿って設けられ、接触部70、74から端子部が突き出している。そして、除湿素子42の一方の面と他方の面に一対の除湿端子片44、46が互いに反対向きに設けられている。これにより、両極の端子部が除湿素子42を挟んで反対に位置する。電極の絶縁を容易に確保できる。そして、除湿調整体14の小型化とそれに伴う監視カメラ装置10のさらなる小型化を図れる。

[0066] また、本実施の形態の監視カメラ装置10によれば、ねじ形状の調整体本体40により除湿調整体14が構成され、調整体本体40に除湿素子42および電極が設けられ、カメラ筐体12のねじ穴に調整体本体42が結合されている。調整体本体42自体をねじ形状部材にしたことで、小さなスペースで除湿調整体14を設けることができる。したがって、除湿調整機能を提供しながら、監視カメラ装置10の小型化を図ることが可能になる。そして、上述したように、除湿素子42が固体高分子電解質膜を備え、固体高分子電解質膜が、調整体本体40に設けられた筐体内外を結ぶ開口部62を塞ぐように配置されている。これにより、除湿調整体42を小型化でき、監視カメラ装置10のさらなる小型化が図れる。

[0067] また、本実施の形態の除湿調整体14は、上記のように小型に構成することができる。これにより、除湿調整体14が備えられる監視カメラ装置10等の機器の小型化に寄与できる。

[0068] 図11Aは、上述の図1の構成の変形例である。下記のように、図1と図11Aでは、O一リングの断面形状と、筐体本体の取付穴構造が異なっている。

[0069] 図1では、O一リング58の断面形状は円形であった。これに対して、図11Aの監視カメラ装置10では、O一リング59の断面形状が四角形である(図11B)。このように、O一リングの断面形状は円形に限定されなくてよい。

[0070] また、O一リング59は、凸部591を有している。凸部591は、ねじ頭部52に密着する部分に設けられている。より詳細には、凸部591は、ねじ頭部52に接する面の中央の小さな突起で構成されている。

[0071] 凸部591を設けることにより、O一リング59とねじ頭部52がより確実に密着する。したがって、シール性が向上する。また、凸部591を設けることにより、組立時にO一リング59に作用する摩擦力を低減でき、そして、O一リング59のよじれを防止することができる。したがって、O一リング59の防水機能をより確実に得られる。

[0072] また、図11Aでは、筐体本体17が、O一リング59の外側部分に、ねじ頭部52に接する段差部分171を有している。この構成は、下記に説明するように、除湿調整体14と筐体本体17の防水性確保に寄与する。

[0073] 段差部分171に関する構成をより詳細に説明すると、筐体本体17は、ねじ頭部52

を収容する凹部172を有している。凹部底面173とねじ頭部52との間に、O-リング59が挟まれている。そして、段差部分171は、凹部172の隅に設けられており、段差部分171は、O-リング59の周囲を囲っている。

- [0074] 除湿調整体14が取り付けられた状態では、段差部分171が、ねじ頭部52に接触する。段差部分171はねじ締結の座面として機能している。すなわち、段差部分171により、ねじと座面の接触状態が得られている。
- [0075] 段差部分171は、O-リング59用の空間の高さ(凹部底面173とねじ頭部52との距離)を規定している。したがって、変形状態のO-リング59の高さ寸法も、段差部分171で規定される。段差部分171の高さは、O-リング59が変形して防水性を発揮するのに適当な高さに設定されている。
- [0076] このような構成により、組立時のO-リング59のたわみ量のばらつきを少なくして、必要で適切なたわみ量を確保できる。そして、シール状態のばらつきを少なくして、シール性を確保できる。したがって、除湿素子にとって必要な防水性を確実に得られる。
- [0077] 図12は、別の変形例を示している。図11Aでは、筐体本体の形状が変更されている。代わりに、図12では、調整体本体40の形状が変更されている。
- [0078] 図12では、ねじ頭部52の外周部にリブ521が設けられている。リブ521は、筐体本体16の凹部底面に向かって突出している。そして、リブ521の先端面が、凹部底面に接触している。リブ521により、ねじと座面の接触状態が得られている。そして、リブ521の高さが、O-リング58の変形後の高さを規定している。したがって、図11Aの構成と同様に、O-リング58のたわみ量が適切になり、防水性が好適に確保される。
- [0079] また、図13は、防水膜90が取り付けられた状態の除湿調整体14を示している。本実施の形態の除湿調整体14を実用化するときには、図13のように防水膜90を備えることが好適である。
- [0080] 図13において、除湿調整体14は、図1、図9等に示された上述の構成と同様の構成を有している。防水膜90は円形であり、調整体本体40の浅い凹部の底面に貼り付けられている。防水膜90は、除湿素子42が備えられた開口部62を塞いでいる。これにより、防水膜90は、除湿素子42を水分から保護する。このような防水膜は他の

商品でも採用されている。防水膜90は、多孔質膜である。四ふつ化エチレン樹脂多孔質膜が、防水膜として知られている。

[0081] 本実施の形態の監視カメラは屋外機器であるので、防水膜90を屋外環境から守る構成を設けることが望まれる。そこで、保護シート91が、防水膜90の外側に設けられている。保護シート91の外径は、調整体本体40の外径にほぼ等しい。保護シート91は、円形の穴911を中心にはしてある。これにより、防水膜90の縁部が保護シート91により覆われており、防水膜90(縁部以外)は露出している。

[0082] 保護シート91は、防水膜90と調整体本体40の上に同時に貼り付けられている。外側の部分が調整本体40に貼り付けられ、内側の部分が防水膜90に貼り付けられている。このような保護シート91により、防水膜90の外れを防止する機能が得られている。

[0083] また、保護シート91の外周部には、工具溝60を逃げるスリット912が設けられている。これにより、防水膜90と保護シート91が既に貼り付けられた状態で、除湿調整体14を監視カメラに組み付けられる。組付後にシート貼付等の防水作業を行うことが不要である。このようにして、除湿調整体14が単独で除湿素子42の防水性を確保できる効果が得られ、組立作業が簡単になる。

[0084] 以上に現時点で考えられる本発明の好適な実施の形態を説明したが、本実施の形態に対して多様な変形が可能なことが理解され、そして、本発明の真実の精神と範囲内にあるそのようなすべての変形を添付の請求の範囲が含むことが意図されている。

産業上の利用可能性

[0085] 以上のように、本発明にかかる監視カメラ装置は、除湿調整機能を提供しながら、小型化を図れる。本発明は、屋外用監視カメラなどとして有用である。

請求の範囲

[1] 被係合部を有するカメラ筐体と、
除湿素子、電極、及び、前記カメラ筐体の前記被係合部に係合する係合部を有する除湿調整体であって、前記電極の一端側が前記除湿素子に電源を供給するように構成されており、前記電極の他端側が前記除湿調整体の前記係合部を貫通しており、前記除湿調整体の前記係合部と前記カメラ筐体の前記被係合部とによって前記除湿調整体が前記カメラ筐体に着脱自在になっている除湿調整体と、
を備えた監視カメラ装置。

[2] 前記係合部は、外周に雄ねじが設けられたねじ部である請求項1に記載の監視カメラ装置。

[3] 前記ねじ部に前記除湿素子と前記電極が内蔵されている請求項2に記載の監視カメラ装置。

[4] 前記除湿素子は、両面を電極膜に挟まれた固体高分子電解質膜を備え、前記除湿素子が、一方の面を前記カメラ筐体外部に、他方の面を前記カメラ筐体内部に向けて配置されている請求項1に記載の監視カメラ装置。

[5] 前記電極は電極端子片で構成され、前記電極端子片は、前記電極膜に接触する接触部と、前記接触部からカメラ筐体内部へ向けて前記係合部内を延びる端子部とを備えている請求項4に記載の監視カメラ装置。

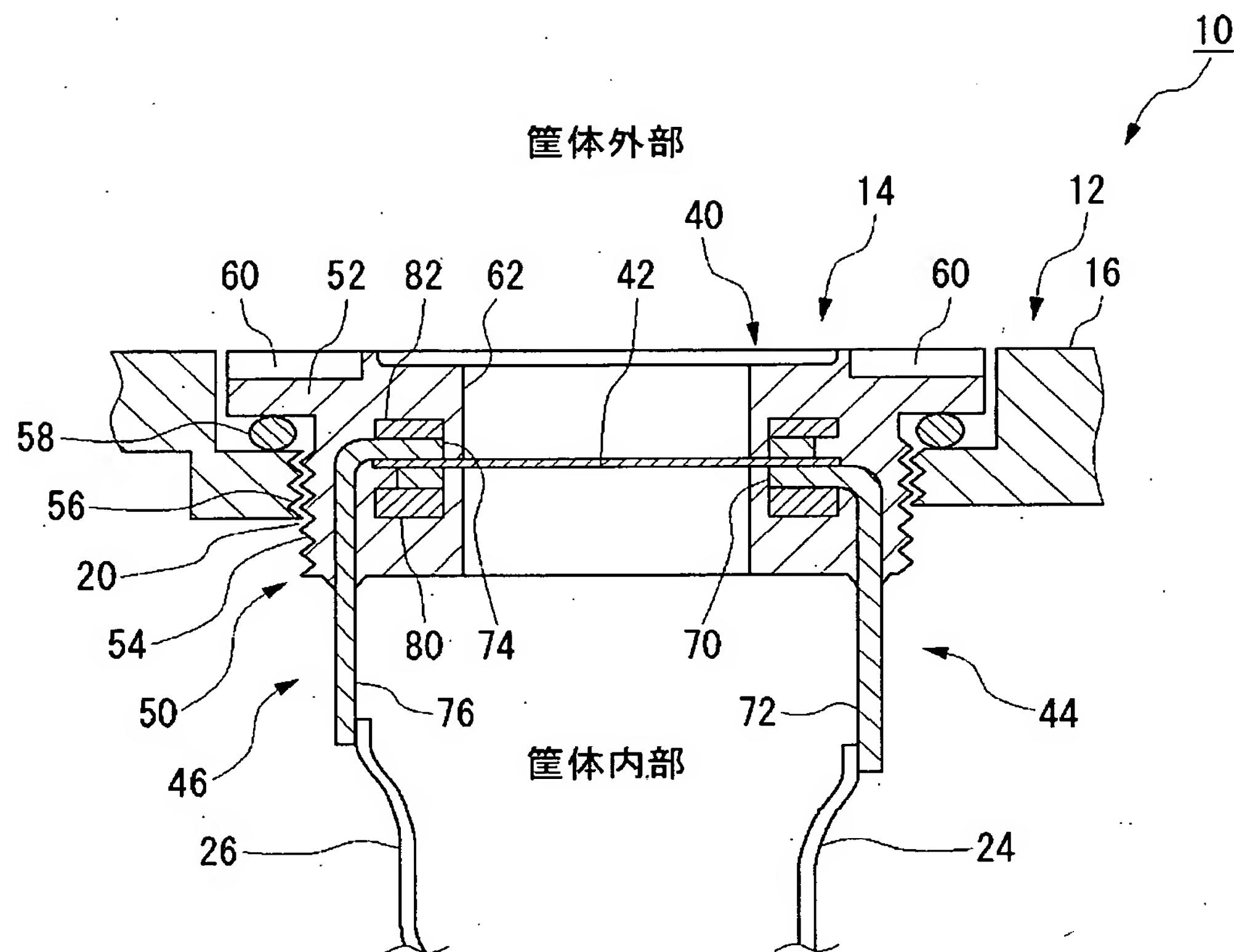
[6] 前記電極端子片の前記接触部が前記除湿素子の縁に沿って設けられ、前記接触部から前記端子部が突き出しており、前記除湿素子の一方の面と他方の面上に一対の前記電極端子片が互いに反対向きに設けられている請求項5に記載の監視カメラ装置。

[7] ねじ穴が設けられたカメラ筐体と、
除湿素子、電極および調整体本体を有し、前記調整体本体がねじ形状を有し、かつ、前記調整体本体が前記除湿素子および前記電極を内蔵している除湿調整体と、
を備え、前記調整体本体が前記カメラ筐体の前記ねじ穴に取り付けられている監視カメラ装置。

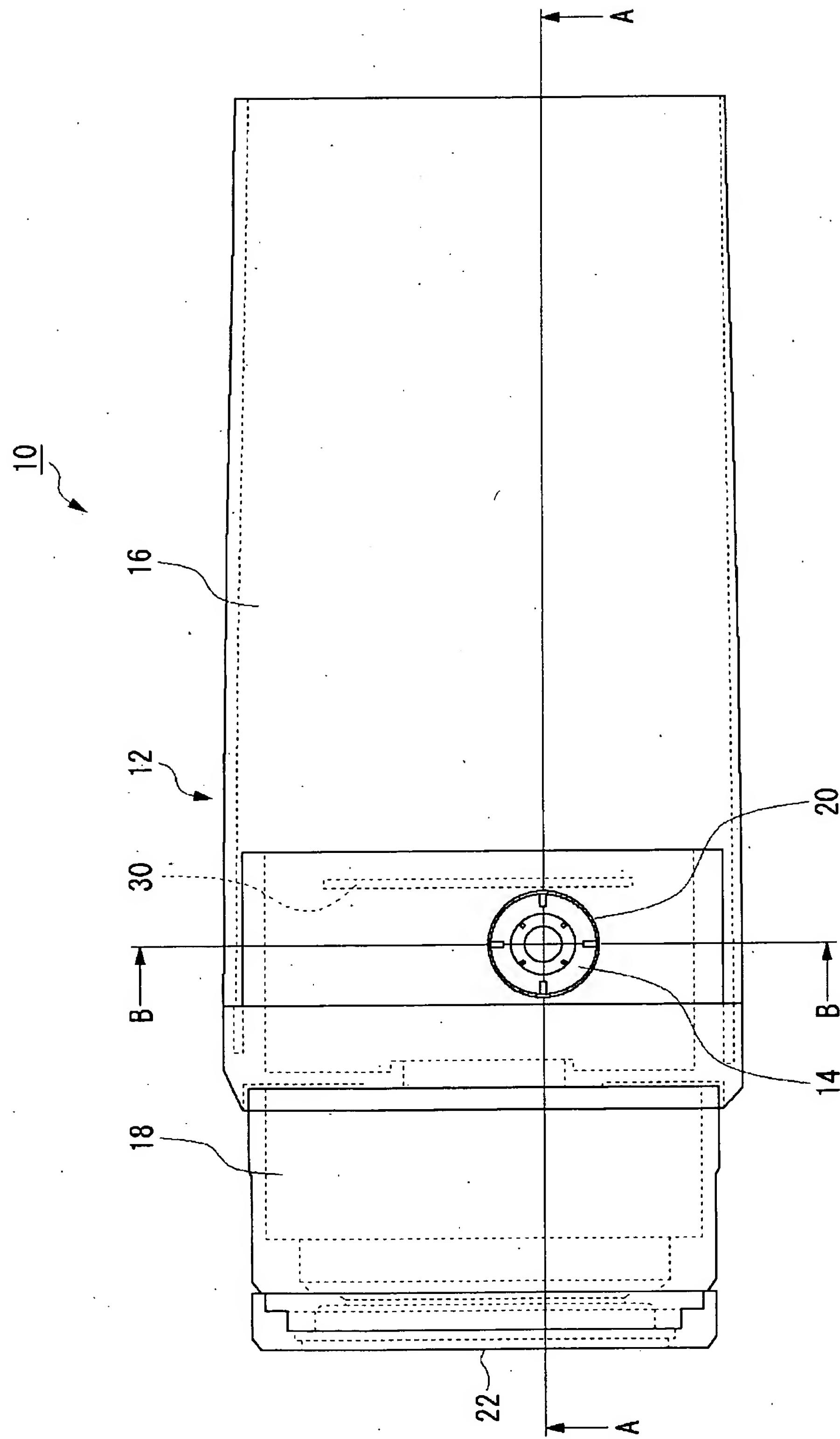
[8] 前記除湿素子は固体高分子電解質膜を備えており、前記固体高分子電解質膜が、前記調整体本体に設けられた筐体内外を結ぶ開口部を塞ぐように配置されている請求項7に記載の監視カメラ装置。

[9] 除湿調整体であって、
除湿素子と、
カメラ筐体の被係合部に係合する係合部と、
一端側が前記除湿素子に電源を供給するように構成されているとともに、他端側が前記係合部を貫通している電極と、
を備え、前記除湿調整体の前記係合部と前記カメラ筐体の前記被係合部とで、前記除湿調整体が前記カメラ筐体に着脱自在である除湿調整体。

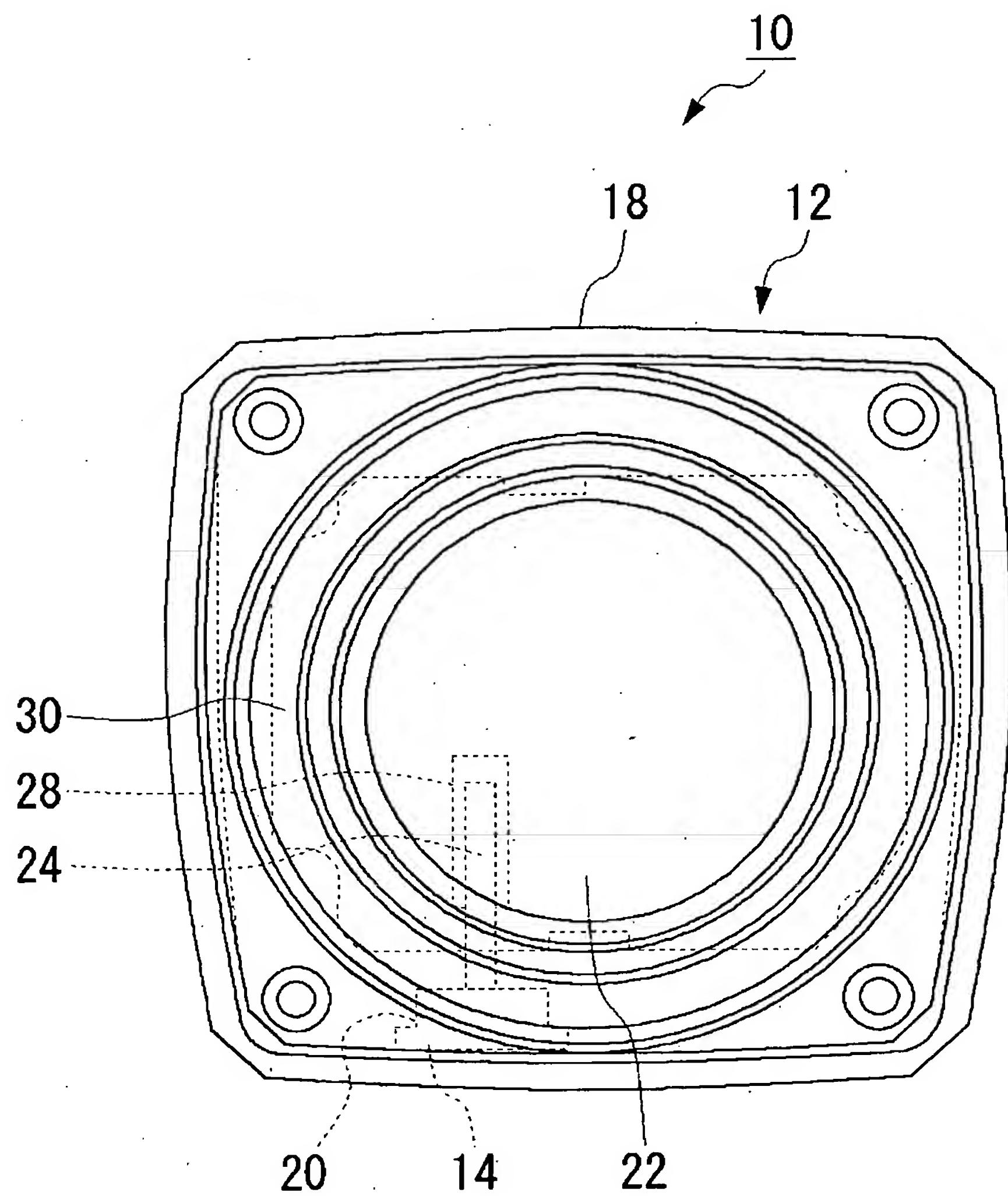
[図1]



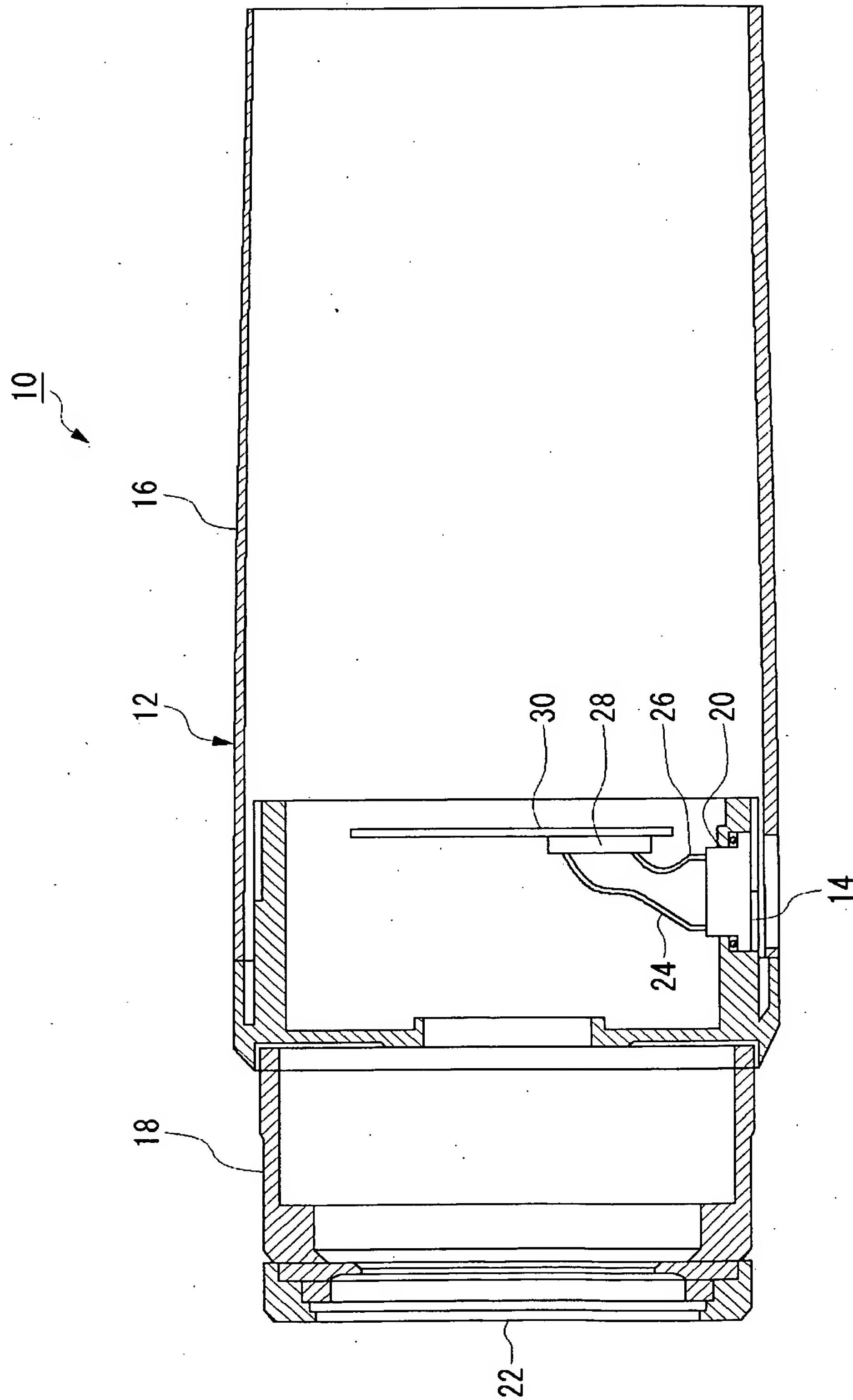
[2]



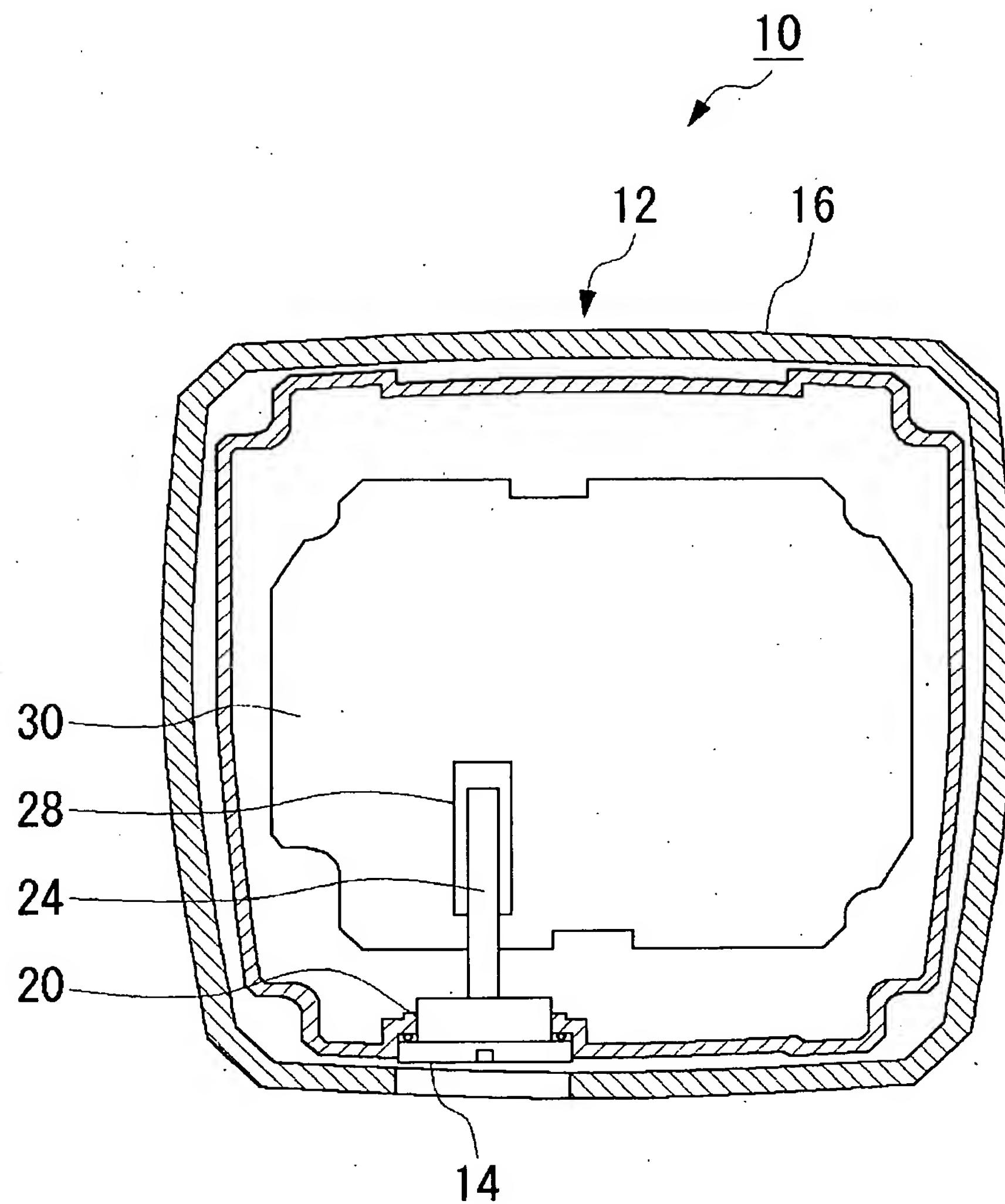
[図3]



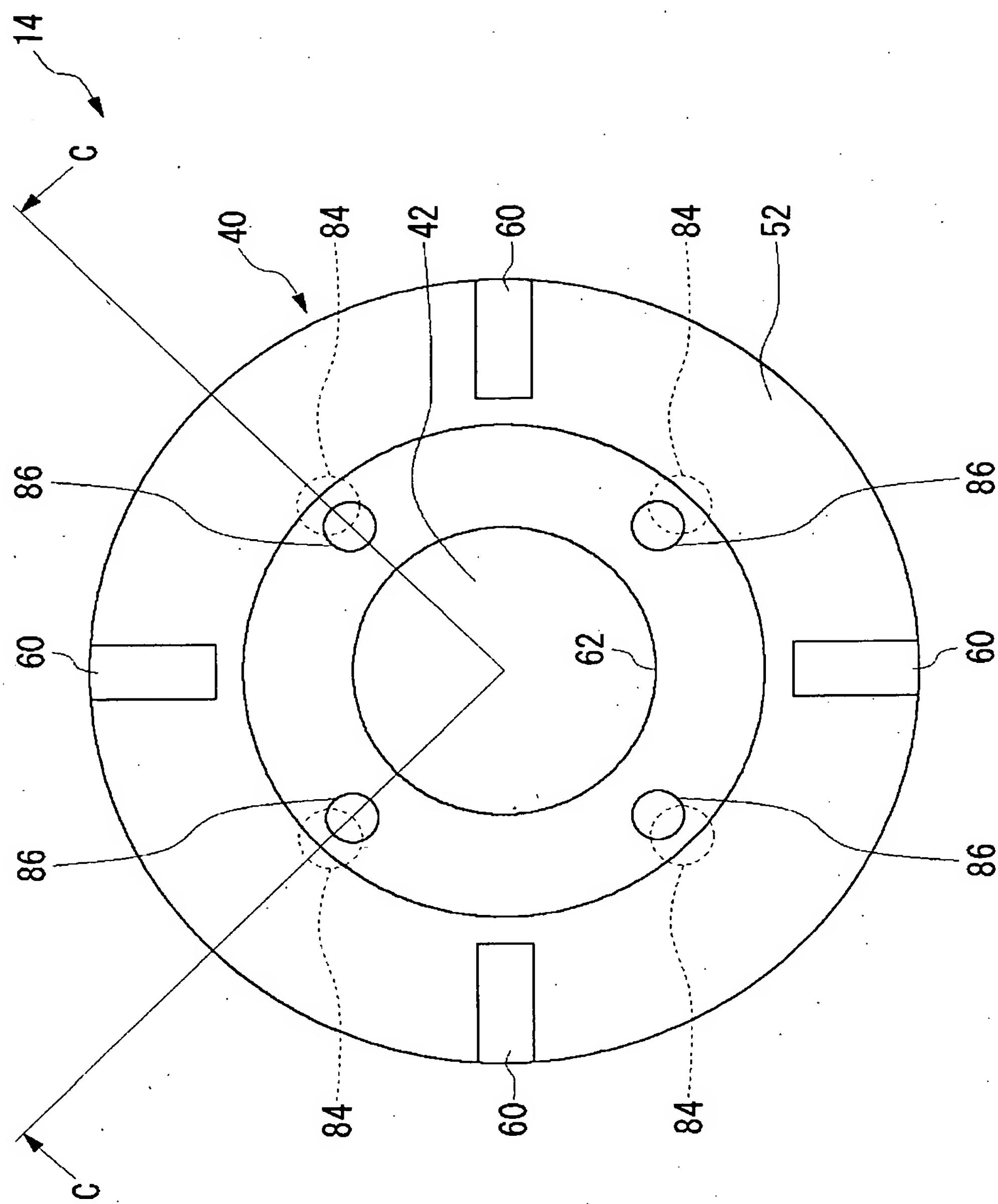
[図4]



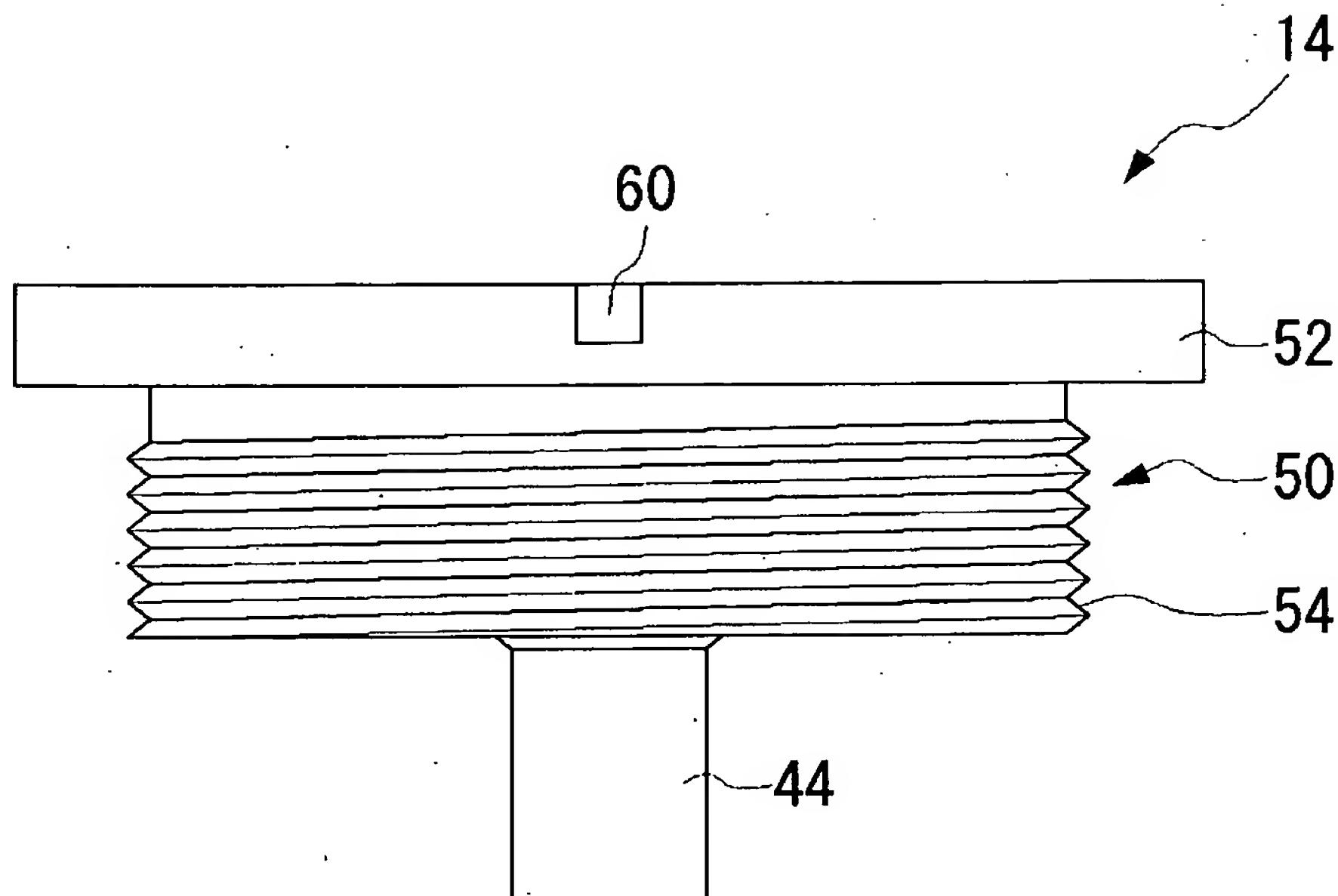
[図5]



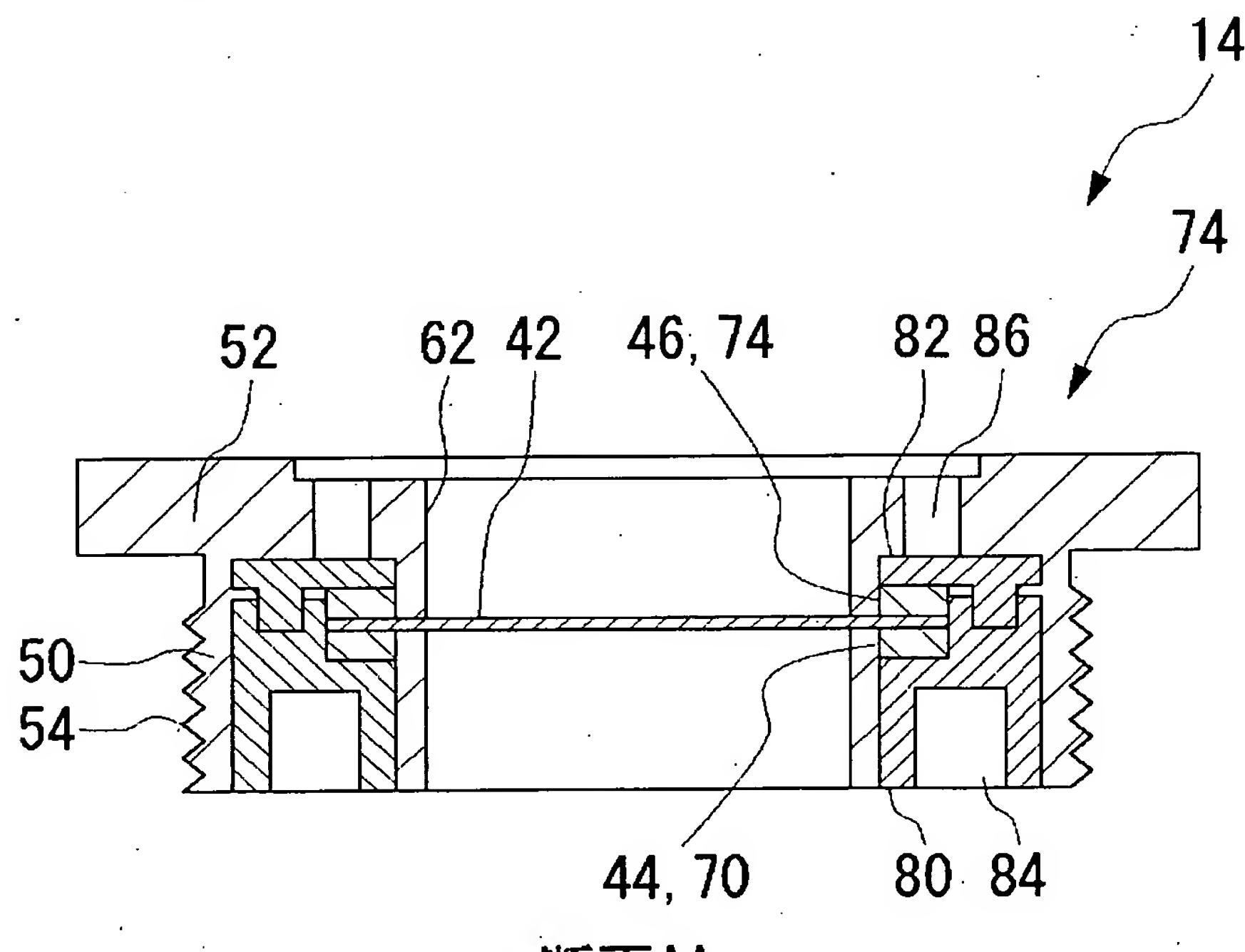
[図6]



[図7]

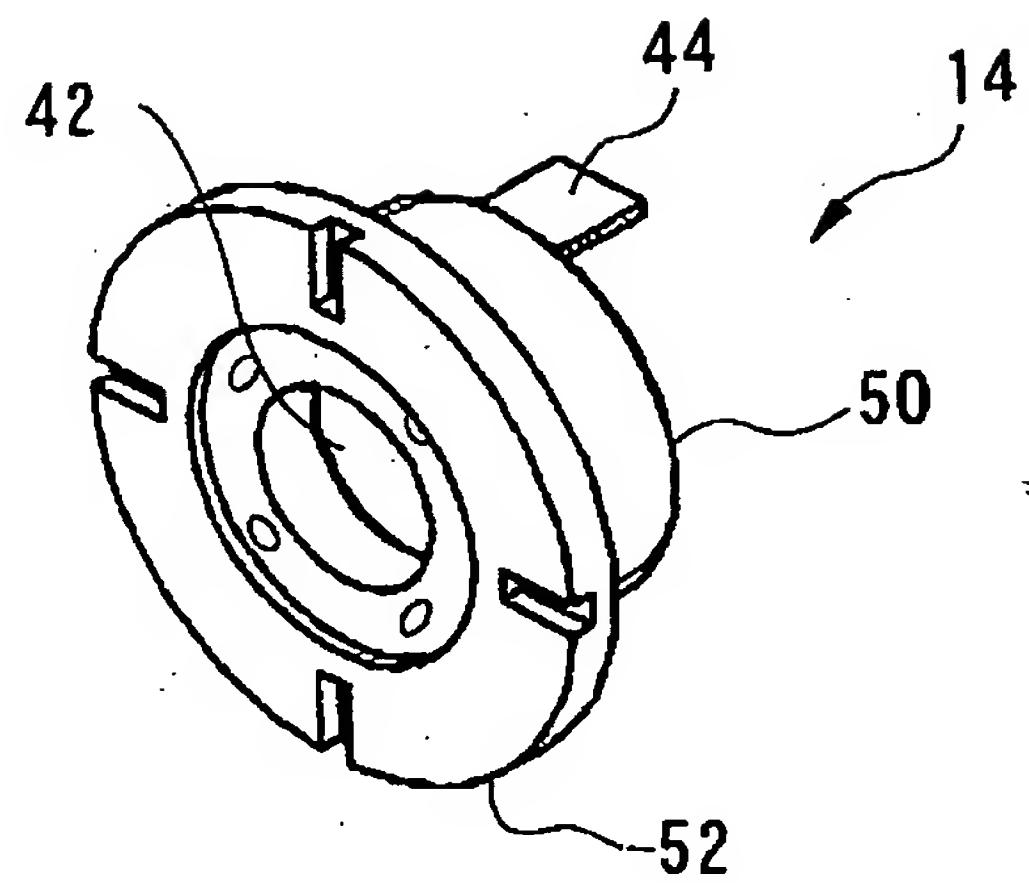


[図8]

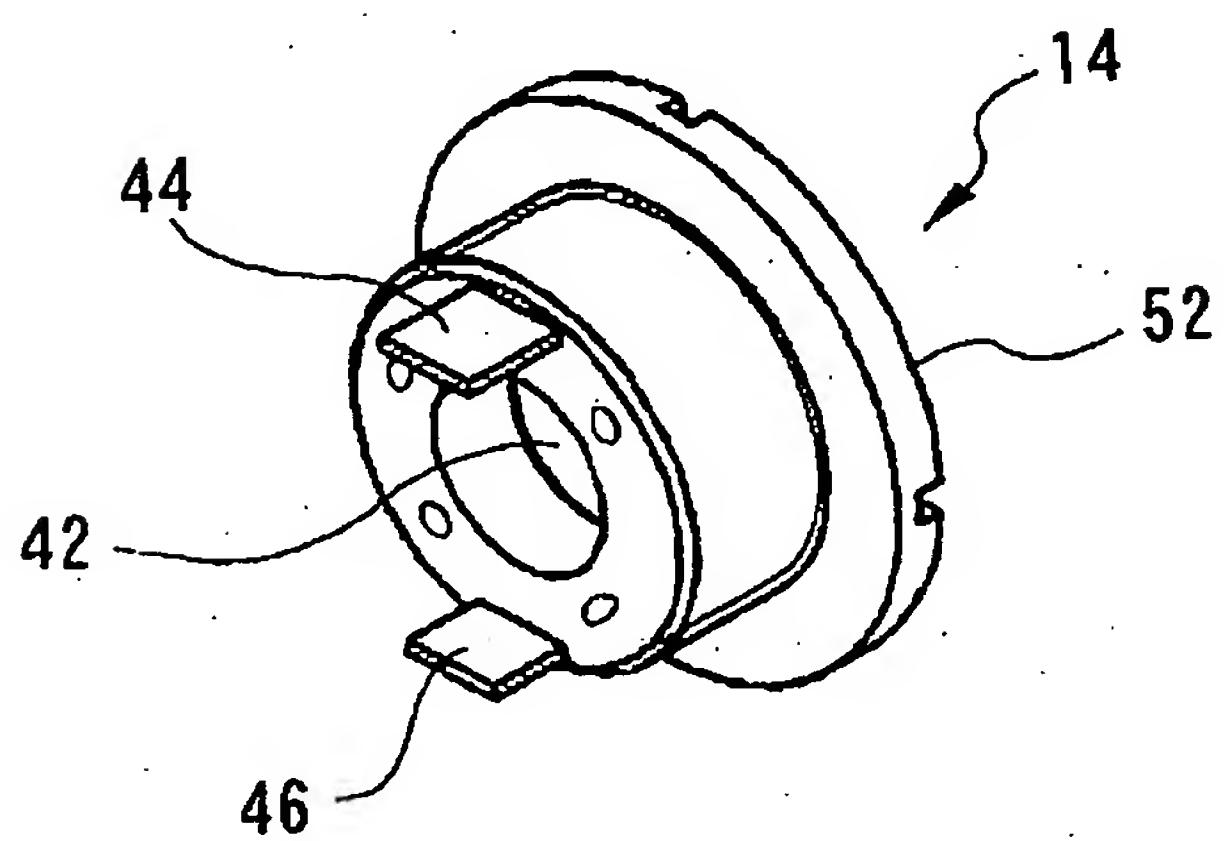


断面AA

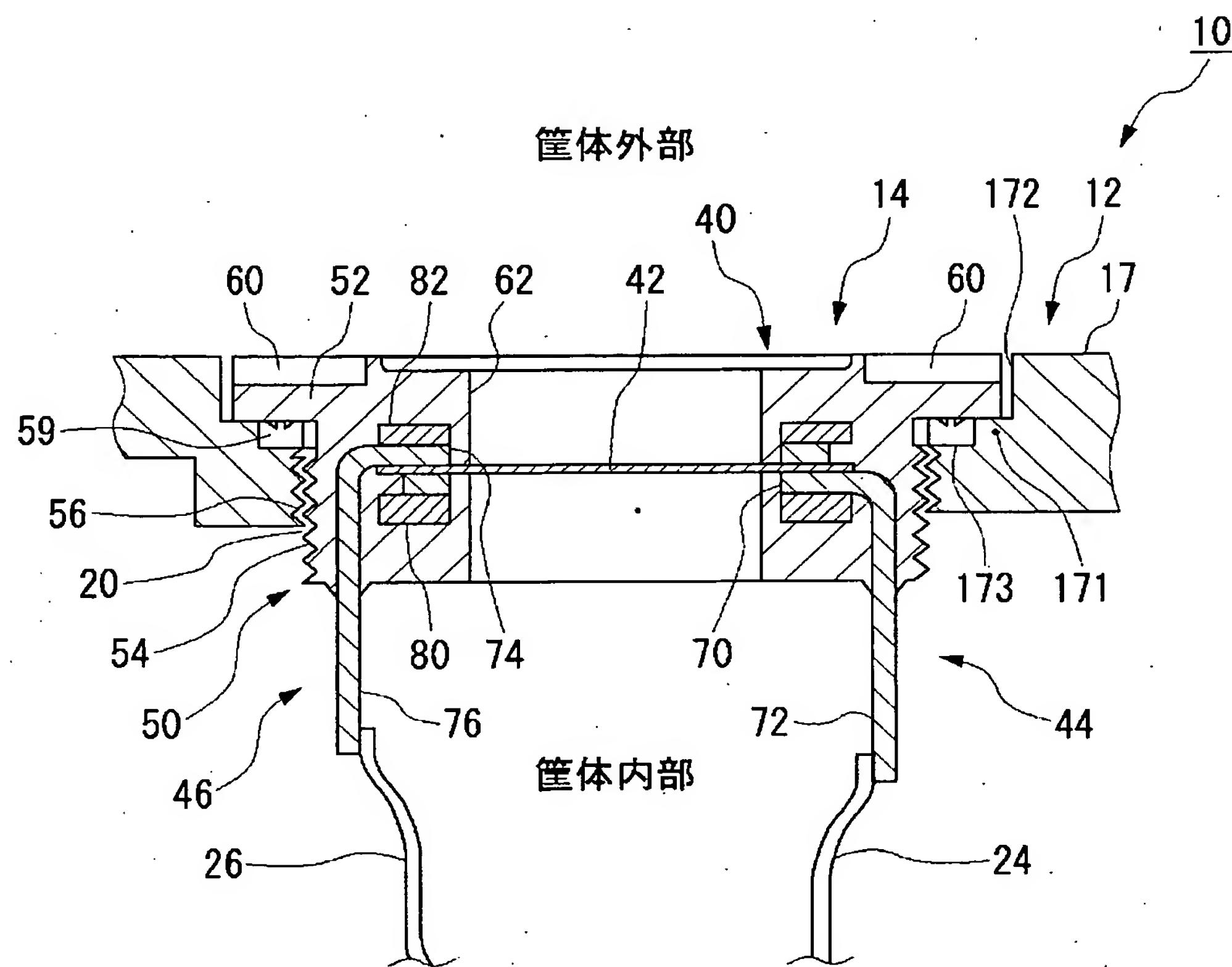
[図9]



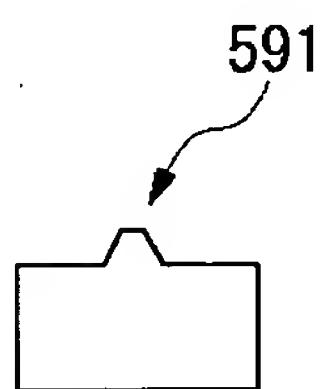
[図10]



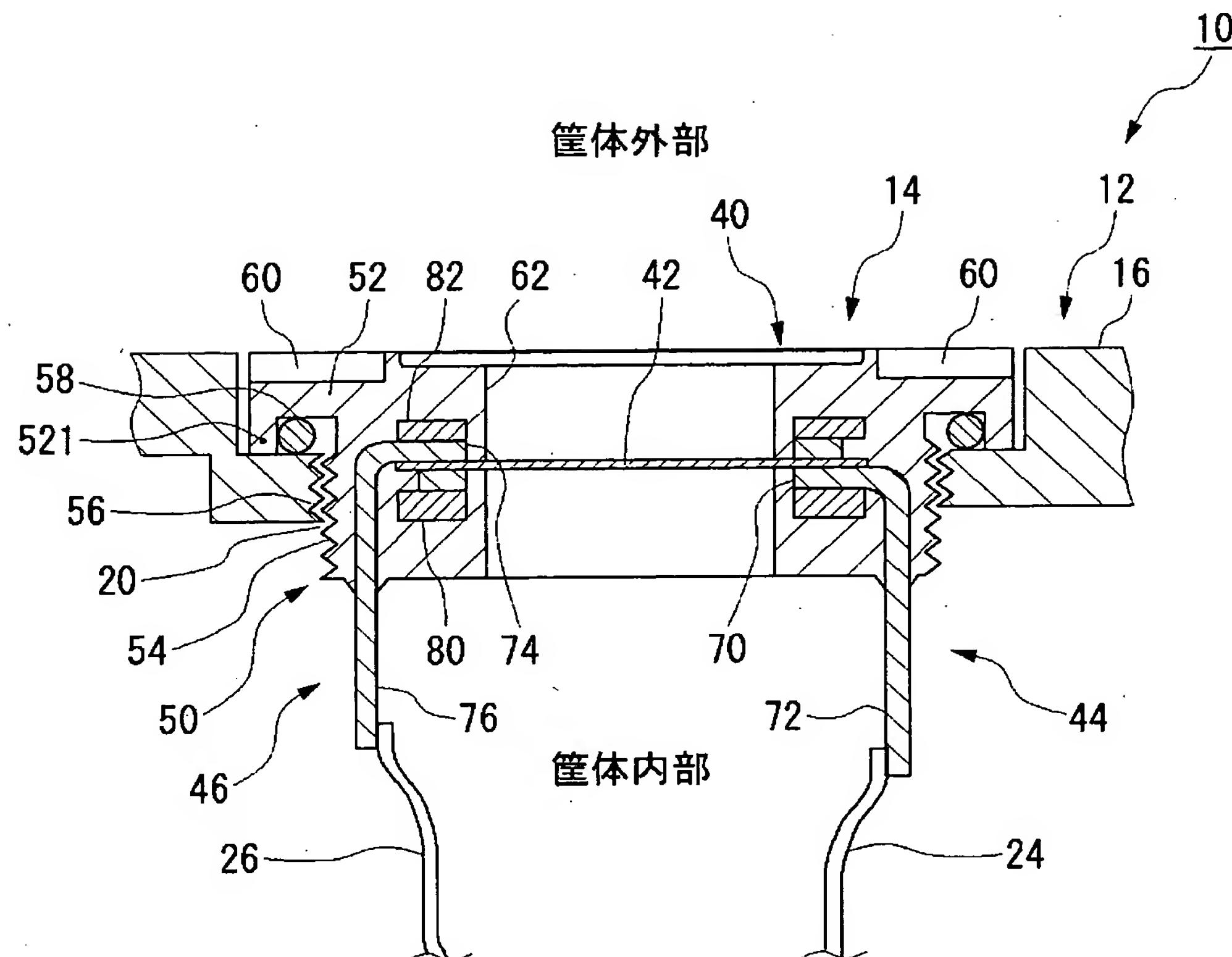
[図11A]



[図11B]

0リング59の断面形状

[図12]



[図13]

